

Cours OS : examen n°2

Exercice 1

- a) Afficher les axes par défaut. Soit un point A hors des axes, un cercle C de rayon quelconque centré en A, un point M sur le cercle C et la droite (AM). Cette droite (AM) coupe l'axe des abscisses en P et l'axe des ordonnées en Q. Soit N le milieu du segment [P,Q] et A' le symétrique de A par rapport à N.

Construire le lieu \mathcal{L} du point A' lorsque M parcourt le cercle C.

Construire avec l'outil « conique » et 5 points sur ce lieu.

Quel nom lui donne Cabri ? Enregistrer la figure sous le nom : « **nom-exe1a** » .

- b) Enregistrer la figure « **nom-exe1a** » sous le nom : « **nom-exe1b** ».

Construire la bissectrice b du 1^{er} et du 3^{ème} quadrans.

Cette droite b coupe la conique en O₁ et O₂ . Par O₁ construire la perpendiculaire d à b, puis son intersection B avec l'axe des ordonnées. Le cercle C₁ centré en O (origine des axes) et passant par B coupe la bissectrice b en deux points F₁ et F₂, les foyers de la conique.

Prouver à l'aide de la **définition** de cette conique qu'elle est une hyperbole.

Exercice 2

- a) Construire de **deux manières différentes** une ellipse.
Enregistrer vos figures sous les noms : « **nom-exe2a1** » , « **nom-exe2a2** ».

- b) Reprendre l'une de vos deux figures précédentes (à choix).

L'enregistrer sous « **nom-exe2b** ».

Soit un point A quelconque de l'ellipse et la bissectrice b de l'angle $\angle F_1 A F_2$ et la perpendiculaire d en A à cette bissectrice b.

En vous inspirant des lois de l'optique de votre cours de physique, pouvez-vous faire un commentaire sur cette construction dans un objet texte.

Exercice 3 :

Soit un triangle ABC **quelconque**.

A l'aide d'une application « affinité » bien choisie, construire une ellipse inscrit dans ce triangle ABC.

Rendre une figure nommée « **nom-exe3** ».